



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 229**

51 Int. Cl.:
E01F 15/04 (2006.01)
F16B 13/14 (2006.01)
F16B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04014978 .3**
86 Fecha de presentación : **25.06.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1528157**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

54 Título: **Dispositivo de tirante para anclar barreras de carreteras y autopistas.**

30 Prioridad: **23.10.2003 IT MI03A2081**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Bulfer S.p.A.**
Piazza Agliardi, 8
24046 Osio Sotto, Bergamo, IT

72 Inventor/es: **Serafini, Silvano**

74 Agente: **López Marchena, Juan Luis**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tirante para anclar barreras de carreteras y autopistas.

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de tirante que ha sido concretamente diseñado para anclar barreras de carreteras y autopistas

Como es conocido, las carreteras urbanas y extraurbanas están convenientemente protegidas, al menos en sus zonas más peligrosas, por barreras de protección metálicas o de hormigón.

Las barreras metálicas están ancladas en el suelo por pernos o postes de anclaje, según se da a conocer en el documento DE 200 12 142U, que se insertan en unos rebajes adecuadamente formados en la base de la barrera y que se fijan al suelo por numerosos medios y procedimientos de fijación diferentes.

Sin embargo, el anclaje antes mencionado es muy complejo debido a la naturaleza de la superficie de la carretera y a otros factores y, en general, es muy difícil proporcionar un anclaje seguro y resistente adaptado para resistir muy fuertes impactos.

El documento US 4 531 861 da a conocer una varilla de anclaje que tiene partes roscadas con diferentes pasos y direcciones inversas, que se fija de manera adhesiva a una base de hormigón.

Resumen de la invención

Por consiguiente, la finalidad de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de tirante que ha sido diseñado concretamente para anclaje de barreras en carreteras y autopistas, que sea muy flexible en su instalación.

Dentro del ámbito de la finalidad antes mencionada, un objeto principal de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de tirante, para anclaje de barreras en carreteras y autopistas, que permita retirar de la barrera, en un tiempo comparativamente corto, elementos posiblemente deteriorados de la barrera o pretil y del propio dispositivo de tirante, permitiendo, de este modo, que los elementos dañados sean rápida y fácilmente sustituidos.

Otro objeto de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de tirante que pueda ser, de forma sencilla y rápida, montado y desmontado.

Según un aspecto de la presente invención, los objetos y finalidades antes citados, así como otros que resultarán más evidentes en lo sucesivo, se consiguen con el dispositivo de tirante según la reivindicación 1.

Otras formas de realizaciones ventajosas del dispositivo de tirante según la presente invención se definen en las reivindicaciones subordinadas.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a continuación, a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización de la invención preferida, aunque no exclusiva, que se ilustra, a título de ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en sección transversal lateral de un firme de carretera en el que se ha formado un agujero para alojar una carcasa exterior de material plástico y en cuyo cuerpo se inserta el dispositivo de tirante, según la presente invención, que comprende una arandela plana de apoyo y una tuerca;

La Figura 2 es otra vista en sección transversal lateral del dispositivo de tirante, según la presente in-

vencción, después de su aplicación a un firme de carretera;

La Figura 3 es otra vista en sección transversal lateral que ilustra el dispositivo de tirante, según la presente invención, y su carcasa interior, estando retirado el elemento de tirante desde su carcasa exterior;

La Figura 4 es otra vista en sección transversal lateral parcial, que ilustra la carcasa exterior para alojar en su interior el elemento de tirante correspondiente del dispositivo de tirante según la invención y

La Figura 5 ilustra una barrera de carretera o autopista, incluyendo soportes verticales superiores y anclados al firme de la carretera por medio de una pluralidad de dispositivos de tirante mejorados, según la presente invención.

Descripción de las formas de realización preferidas

Haciendo referencia a la referencia numérica de las figuras antes citadas, el dispositivo de tirante, según la presente invención, que ha sido indicado, de forma general, con el número de referencia 1, comprende un elemento de tirante metálico que tiene una rosca helicoidal trapezoidal inferior 3 y una parte roscada superior 2, presentando dicha parte roscada superior 2 una rosca de un paso que es diferente al de la rosca inferior y con dirección inversa con respecto a la rosca inferior.

Más concretamente, dicha rosca trapezoidal inferior 3 está atornillada en una carcasa exterior de material plástico 4, que tiene una rosca hembra 5, en la que se atornilla la rosca trapezoidal 3 de la parte superior del tirante correspondiente.

Tal como se ilustra, la carcasa exterior 4 está insertada de forma preliminar en un orificio 6 formado en el firme de la carretera 7.

Dicho orificio 6 se rellena con una resina de alta resistencia mecánica, anclando, de este modo, firmemente la carcasa exterior del tirante, que está preferentemente fabricada de un material plástico, en dicho orificio 6 del firme de la carretera 7.

La parte inferior del tirante, que está fabricada de un material de acero especial de alta resistencia mecánica 1, está adecuadamente atornillada en dicha carcasa exterior 4, alcanzando, de este modo, un extremo inferior de la carrera o posición límite.

De este modo, dicho elemento de tirante 1 se hará solidario con dicha carcasa exterior 4 y el bloque de material de resina 8, que está fundido o relleno en dicho orificio 6 del firme de la carretera 7, cuando la carcasa exterior 4 quede inmovilizada o fijada en dicho orificio 6.

A este respecto, ha de resaltarse que el tirante metálico 1, según la invención, está provisto de dicha carcasa exterior 4 que presenta, en su parte superior, una base de apoyo 9 para soporte de la parte de bordillo 10 del firme de la carretera 7.

La base de apoyo 9 antes citada recubre un resalte cilíndrico 11, permitiendo, de este modo, centrar adecuadamente la carcasa exterior 4 en el orificio del firme de la carretera 6.

Como es conocido, el tirante metálico 1, después de haber sido aplicado atornillándolo al cuerpo de la carcasa exterior 4, sobresaldrá parcialmente desde el firme de la carretera por medio de una parte superior 2.

Dicha parte superior 2 del tirante está provista de una rosca que presenta una dirección inversa respecto a la rosca inferior 3.

A dicha rosca superior 3 se puede atornillar una tuerca 12, que permite que un elemento de pretil 15 sea adecuadamente aplicado y fijado al tirante 1 de la base 13 del soporte vertical 14.

El dispositivo de tirante 1, según la presente invención, está, además, provisto de una arandela plana 16, diseñada para apoyarse en el firme de la carretera 7, de tal modo que permita que la tuerca 12 quede a tope contra dicho firme de la carretera.

A este respecto, ha de resaltarse, además, que el dispositivo de tirante metálico o elemento 1 puede ser fácil y rápidamente desatornillado y/o sustituido, si resultare dañado debido al impacto de un vehículo contra el pretil 15.

En particular, para desatornillar y/o sustituir el tirante metálico 1, será suficiente accionar la tuerca 12 con una llave para tuercas, con el fin de hacer que dicha tuerca 12 gire para atornillarla a la rosca superior 2.

Después de haber alcanzado una posición intermedia del tirante 1, en donde termina dicha rosca superior 2 y empieza la rosca trapezoidal inferior 3, la tuerca 2 detendrá su atornillado y quedará bloqueada, lo que permitirá que la parte roscada inferior 3 sea desatornillada y desacoplada de la carcasa exterior 4 de material plástico.

De este modo, el tirante metálico dañado 1, según se indicó antes, se podrá fácil y rápidamente sustituir por uno nuevo.

Asimismo, el tirante metálico 1, antes citado, que ha sido concretamente diseñado para anclar barreras de protección de carreteras y autopistas, se puede utilizar para anclar cualquier tipo de barreras, de material de acero o de hormigón, o cualquier otro elemento que requiera dicha operación.

El tirante metálico 1 está fabricado, preferentemente, de un material de acero con alto contenido de carbono y una resistencia mecánica media-alta (80/95 kg mm²) o un material de acero galvanizado en caliente, según la norma ASTM A 153.

Además, el antedicho tirante metálico 1 está sometido, preferentemente, a un proceso de galvanizado en caliente con las características siguientes:

magnitud de diámetro 20 x 430;

rosca métrica M20, paso 2,5 para una longitud de 100 mm;

rosca "Tp" (rosca trapezoidal) indicada con el número de referencia 2, con un diámetro de rosca de 20 mm, paso 4 a izquierdas, para una longitud de 295 mm.

Según la presente invención, la rosca trapezoidal 2 está totalmente cubierta con un material plástico, preferentemente polioximetileno (POM), con una extensión del diámetro exterior a 26 mm y, a su vez, proporcionando un diámetro exterior extremo de 30 mm.

La tuerca de autobloqueo mecánico 12 es, preferentemente, del tipo "ConelocK", Clase Acc. "8" M20, galvanizada en caliente, con una rosca ampliada, de acuerdo con la norma ASTM A 153.

La arandela plana 8, R. 60, 21 x 40 x 3 mm, está galvanizada en caliente de acuerdo con la norma ASTM A 153.

La característica principal del tirante 1, según la invención, es que es muy flexible en su manejo.

Actualmente, un anclaje adecuado de barreras 15 de carreteras y autopistas, para proporcionar una protección adecuada contra los impactos de vehículos, debe permitir que sus elementos dañados sean, rápida y fácilmente, retirados y sustituidos.

El tirante 1, según la presente invención, presenta ambas características antes citadas y su uso permite operaciones muy sencillas y rápidas de montaje y sustitución.

El bordillo de la carretera 10 será predispuesto con una pluralidad de orificios 6 dispuestos a distancias prefijadas entre sí.

La carcasa exterior 4 se fija utilizando material adhesivo de un tiempo de endurecimiento rápido y, debido a su tamaño y nervaduras exteriores, de diseño específico, no se puede retirar ni desprender, incluso ante la presencia de impactos muy fuertes.

La fijación de la barrera 15, mediante la tuerca de fijación 12, se realiza gracias a una interposición de una arandela 16, diseñada para cubrir el firme de la carretera 7.

Se ha descubierto que la intención consigue completamente la finalidad y los objetos pretendidos.

Al poner en práctica la invención, los materiales utilizados, así como los tamaños y formas contingentes, pueden ser cualesquiera, dependiendo de los requisitos de cada caso de aplicación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tirante (1) diseñado concretamente para anclaje de las barreras de protección en carreteras y autopistas, comprendiendo dicho dispositivo de tirante (1) un elemento de tirante metálico que presenta una rosca helicoidal trapezoidal inferior (3) y una parte roscada superior (2) que presenta una rosca con un paso diferente al de la rosca inferior y una dirección de rosca invertida con respecto a la anterior, **caracterizado** porque dicha rosca helicoidal trapezoidal inferior está incorporada en una carcasa exterior de material plástico (4), para ser anclada en un orificio (6) del firme de la carretera (7), presentando dicha carcasa exterior una rosca hembra (5) en la que se acopla la rosca trapezoidal (3) de la parte inferior de dicho elemento de tirante.

2. Dispositivo de tirante según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha carcasa exterior (4) está, en el momento de su utilización, anclada en dicho orificio (6) del firme de la carretera (7) rellenando dicho orificio con la ayuda de una resina de alta resistencia.

3. Dispositivo de tirante según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha parte inferior (3) de dicho elemento de tirante, constituida por un acero especial de alta resistencia, se atornilla en dicha carcasa exterior (4) para ser alojado en dicha carcasa (4) y alcanzar su límite inferior.

4. Dispositivo de tirante según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque, en el momento de su utilización, dicha carcasa exterior (4) está fijada en dicho orificio (6) de dicho firme de carretera, siendo dicho elemento de tirante solidario con dicha carcasa exterior (4) y con dicho bloque de resina fundido en dicho orificio (6) del firme de la carretera.

5. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha carcasa exterior (4) del elemento de tirante (1) presenta, al nivel de su parte superior, una parte de soporte (9) que permite sostener una parte del bordillo del firme de la carretera (10).

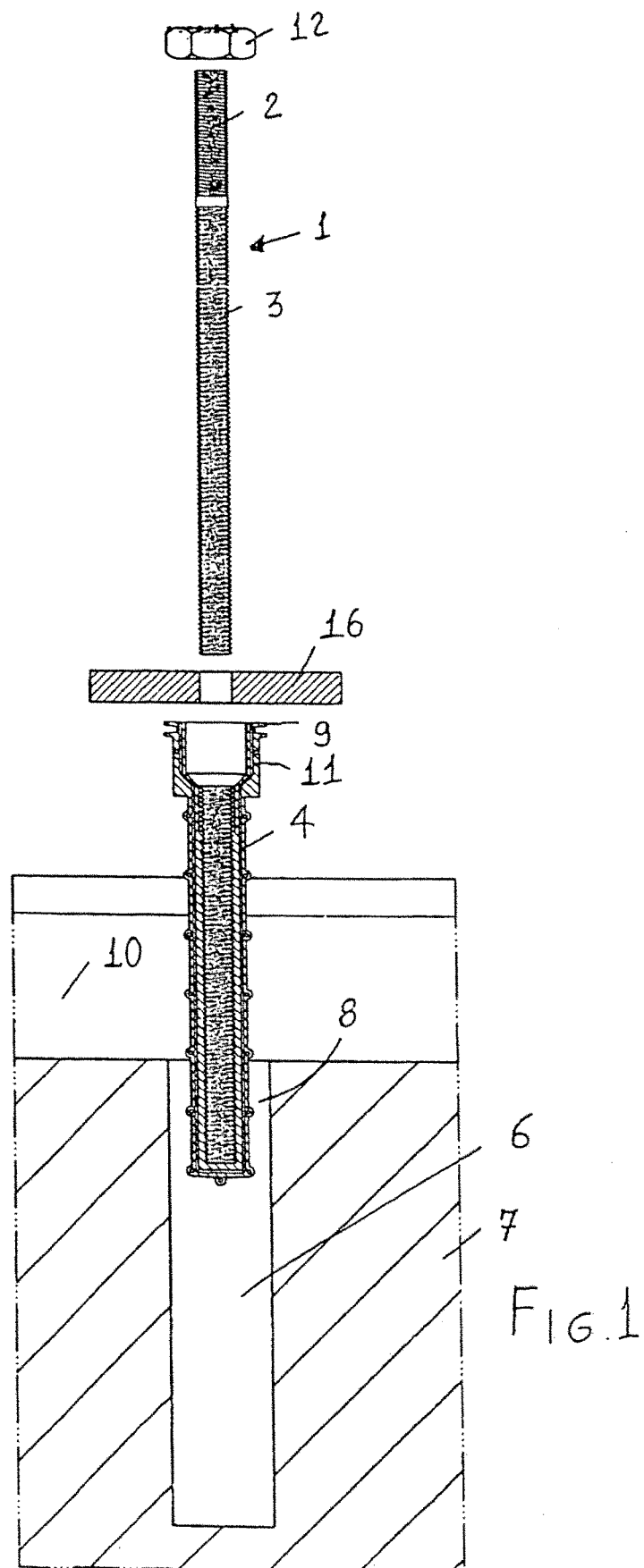
6. Dispositivo de tirante según la reivindicación 5, **caracterizado** porque dicha parte superior de soporte (9) recubre un resalte cilíndrico (11), lo que permite centrar dicha carcasa exterior (4) en dicho orificio (6) del firme de la carretera.

7. Dispositivo de tirante según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de tirante (1), después su atornillado en dicha carcasa exterior (4), en el momento de su utilización, sobresale parcialmente del firme de la carretera por dicha parte superior (2).

8. Dispositivo de tirante según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende, además, una tuerca (12) roscada en dicho elemento de tirante (1), permitiendo dicha tuerca (12) aplicar y fijar a dicho elemento de tirante (1) una parte de base de un pretil vertical (15).

9. Dispositivo de tirante según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende, además, una arandela plana (16) diseñada para apoyarse contra dicho firme de la carretera (7) permitiendo, de este modo, que dicha tuerca (12) quede a tope contra el firme de la carretera (7).

10. Dispositivo de tirante según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque dicha tuerca (12), después de haber alcanzado una posición intermedia de dicho elemento de tirante (1), a cuyo nivel termina dicha parte roscada superior (2) y comienza dicha rosca trapezoidal inferior (3), se detiene para ser atornillada y bloqueada, lo que permite que dicha parte roscada inferior sea desatornillada y desacoplada de dicha carcasa exterior de material plástico (4).



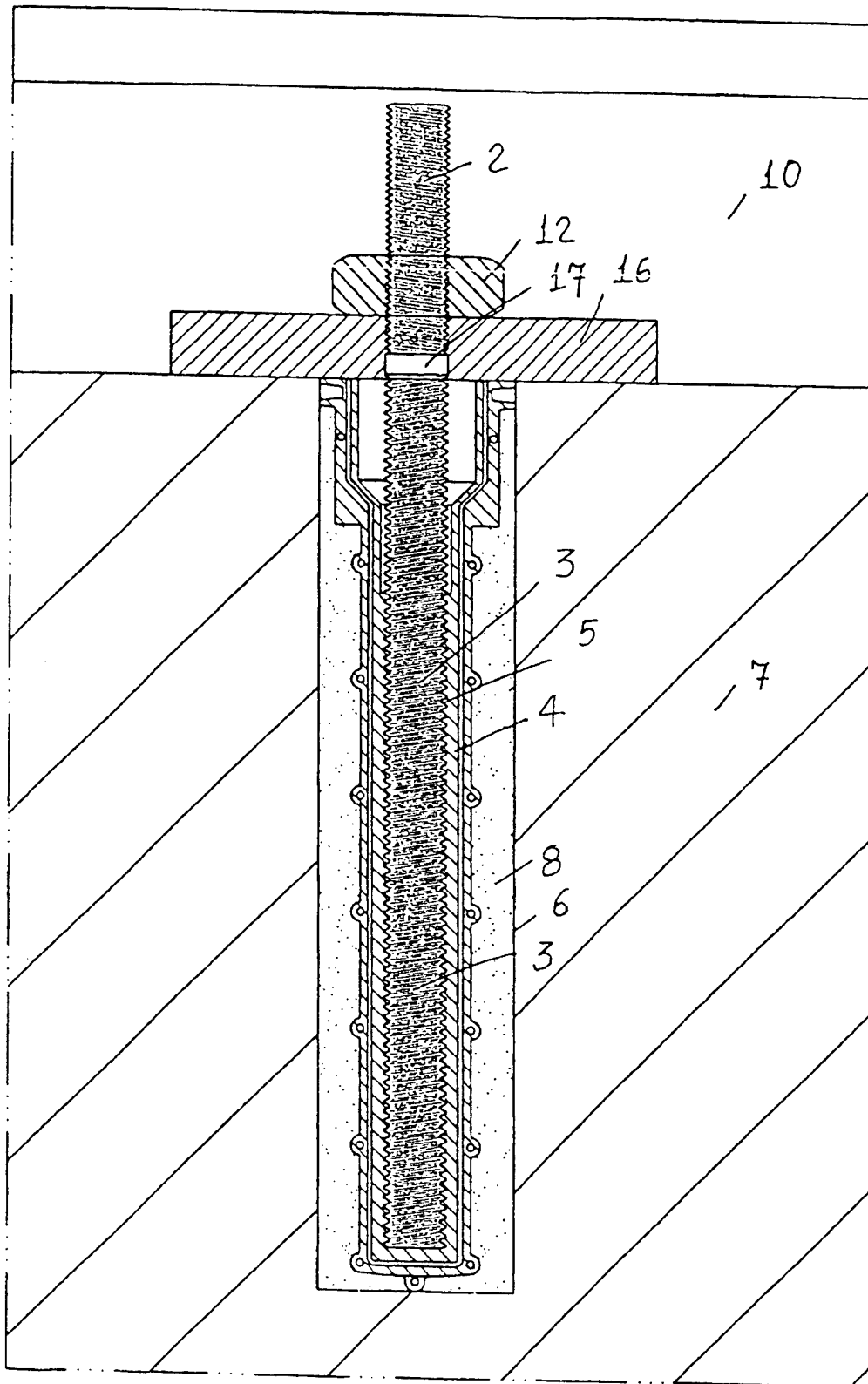


FIG. 2

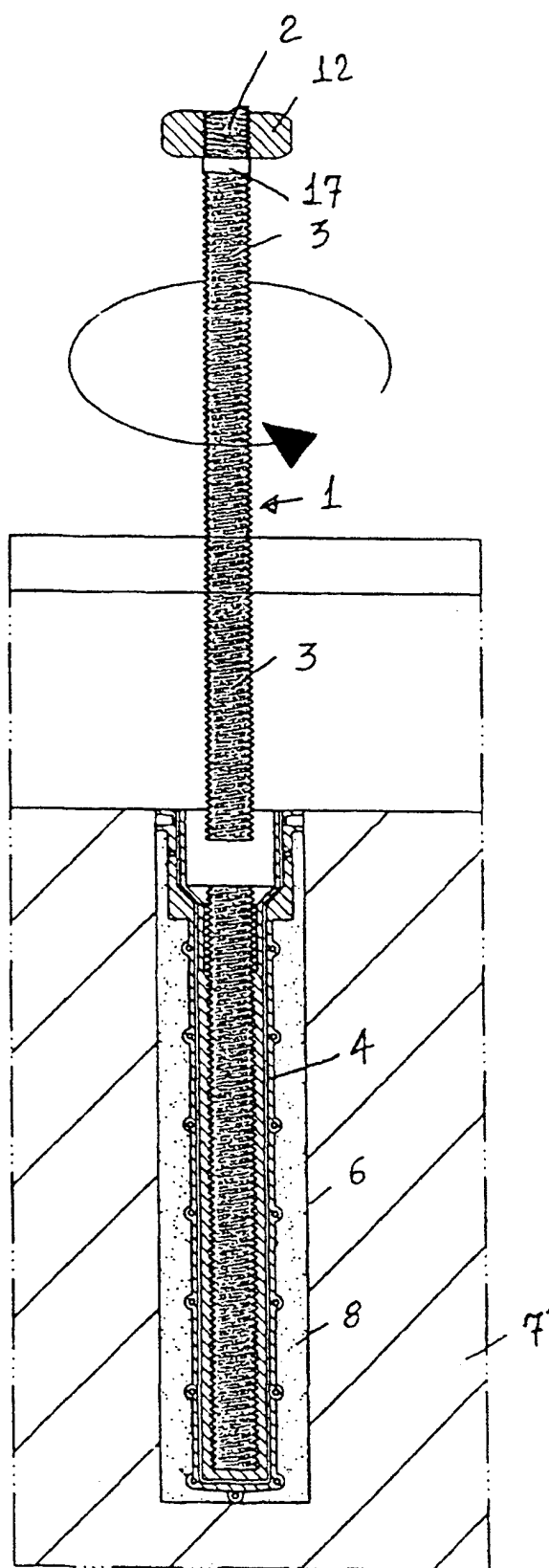


FIG. 3

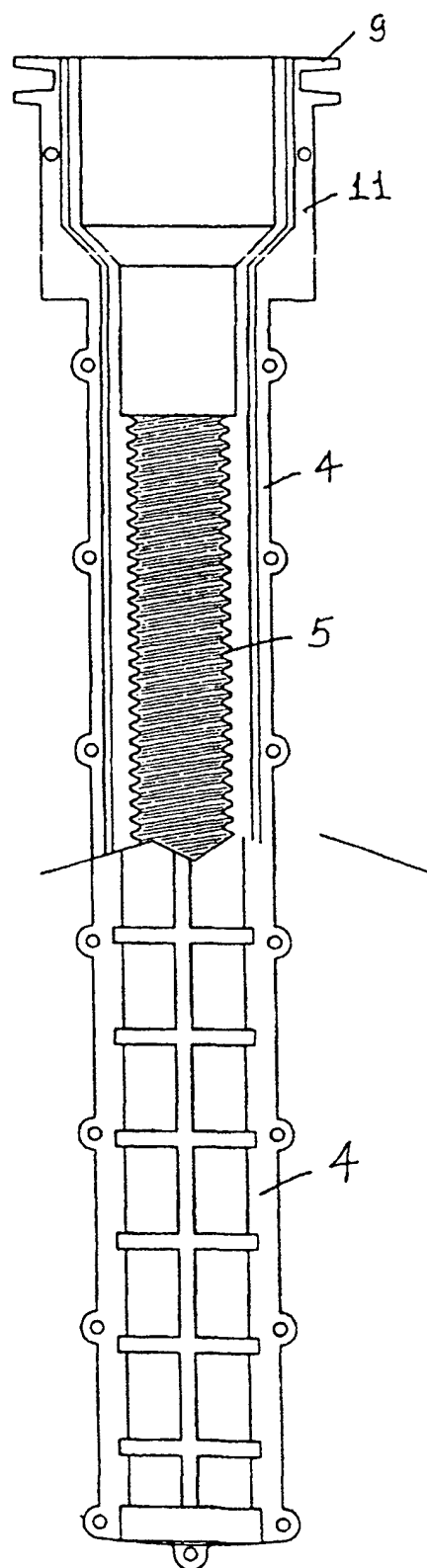


FIG. 4

